

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 61-239464

(43) Date of publication of application : 24.10.1986

(51)Int.Cl.

G11B 20/10

G06F 3/06

(21)Application number : 60-079997

(71)Applicant : NEC CORP

(22)Date of filing : 15.04.1985

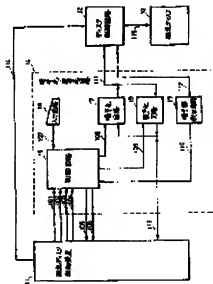
(72)Inventor: TAKIGAMI HIROBUMI

(54) MAGNETIC DISK DEVICE

(57)Abstract:

PURPOSE: To completely protect a secret of the data by collating a password inputted from an input circuit and operating an encipherment circuit and an encoding circuit only when it is judged that it is a reasonable input.

CONSTITUTION: When the data is enciphered and written, a magnetic disk control device 11 feeds the cipher data writing instruction signal 104 to a control circuit 15. The control circuit 15 stops and operation of an encipherment circuit 17 until an encipherment key registered in the control circuit 15 is transmitted from an input circuit 16 through a cipher key signal 107. When the encipherment key is inputted from the input circuit 16, the control circuit 15 transmits an encipherment instruction signal 108 to the encipherment circuit 17. The encipherment circuit 17 starts an encipherment operation, enciphers the data for the device fed from the magnetic disk control device 11 and transmits to a disk control circuit 12 through the disk data 11.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

⑫ 公開特許公報(A)

昭61-239464

⑬ Int. Cl.⁴

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 昭和61年(1986)10月24日

G 11 B 20/10
G 06 F 3/06

6733-5D
S-6711-5B

審査請求 未請求 発明の数 1 (全5頁)

⑮ 発明の名称

磁気ディスク装置

⑯ 特 願 昭60-79997

⑰ 出 願 昭60(1985)4月15日

⑱ 発 明 者 堀 上 博 文

東京都港区芝5丁目33番1号 日本電気株式会社内

⑲ 出 願 人 日本電気株式会社

東京都港区芝5丁目33番1号

⑳ 代 理 人 弁理士 井出 直孝

明 細 書

1. 発明の名称

磁気ディスク装置

2. 特許請求の範囲

(1) 磁気ディスクにデータの書き込みを行う手段と、磁気ディスクからデータの読み出しを行う手段とを備えた磁気ディスク装置において、

書き込みデータの信号通路に設けられ通過するデータを暗号化する暗号化回路と、

読み出しデータの信号通路に設けられ通過するデータを前記暗号化回路の論理に対応して復号化する復号化回路と、

前記暗号化回路および前記復号化回路を制御する制御回路と、

この制御回路に接続され操作入力を与える入力回路と

を備え、

前記制御回路は、

前記暗号化回路を有効にして一連の書き込みデータを暗号化させたときにその一連のデータについてパスワードを登録する手段と、

このパスワードが前記入力回路から入力されたときに限り対応する一連のデータの読み出し時に前記復号化回路を有効にする手段と、

不正なパスワードによりデータの読み出しが試みられたことを上位装置へ伝達する手段とを含む

ことを特徴とする磁気ディスク装置。

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は、データの機密保護のための暗号化・復号化回路を有する磁気ディスク装置に関する。

(概要)

本発明は、データの書き込みおよび読み出しを行う磁気ディスク装置において、

書き込みデータの通路に暗号化回路を設け、読み出しデータの通路に対応する復号化回路を設け、

入力回路から正しいパスワードが入力されたときに限り復号化回路を有効にし、不正使用が行われた場合は上位装置へ伝達することにより、

磁気ディスクに記録されたデータが第三者に利用されることを防止するものである。

(従来の技術)

第2図は従来の磁気ディスクの一例を示すブロック図である。磁気ディスク制御装置1、ディスク制御回路2および磁気ディスク3からなり、データをそのまま磁気ディスク3へ書き込み、また磁気ディスク3から読み出したデータをそのまま磁気ディスク制御装置1へ送っていた。

(発明が解決しようとする問題点)

上述した従来の磁気ディスク装置は、データをそのまま読み出し、また書き込んでいるので、特定ユーザの機密データを第三者が操作できてしまう欠点があり、近時の情報化社会の進展に対応したデータの機密保護が重要な問題点となっていた。

従って本発明の目的は、上記の問題点を解消し、機密データに対する第三者の不正な操作を防止し、

機密データの完全保護を図った磁気ディスク装置を提供することにある。

(問題点を解決するための手段)

本発明の磁気ディスク装置は、磁気ディスクにデータの書き込みを行う手段と、磁気ディスクからデータの読み出しを行う手段とを備えた磁気ディスク装置において、書き込みデータの信号通路に設けられ通過するデータを暗号化する暗号化回路と、読み出しデータの信号通路に設けられ通過するデータを前記暗号化回路の論理に対応して復号化する復号化回路と、前記暗号化回路および前記復号化回路を制御する制御回路と、この制御回路に接続され操作入力を与える入力回路とを備え、

前記制御回路は、前記暗号化回路を有効にして一連の書き込みデータを暗号化させたときにその一連のデータについてパスワードを登録する手段と、このパスワードが前記入力回路から入力レベルとときに限り対応する一連のデータの読み出し時に前記復号化回路を有効にする手段と不正なパスワードによりデータの読み出しが試みられたこと

を上位装置へ伝達する手段とを含むことを特徴として構成される。

(作用)

本発明は、上記の暗号化回路、復号化回路、入力回路および制御回路からなるデータの暗号化・復号化回路により、入力回路からあらかじめ定められたパスワードが入力されたときのみ、暗号化回路および復号化回路を作動させ、また不正使用があった場合それを上位装置へ伝達するので、パスワードが分からない限り第三者の操作により暗号化データが送受されることがなく、かつ不正操作のあったことが分かるので、完全なデータの機密保護が可能である。

(実施例)

以下、本発明について図面を参照して説明する。

第1図は本発明の一実施例を示すブロック図である。

本実施例は、磁気ディスク制御装置11から送付されるデータを暗号化する暗号化回路17と、磁気ディスク13からディスク制御回路12を介して読み

出される暗号化されたデータを復号化する復号化回路18と、暗号化されたデータを検出する暗号部検出回路19と、操作入力を入力する入力回路16と、この入力回路16から入力されるキーデータをあらかじめ登録してあるパスワードと照合し一致したときに限り暗号化回路17および復号化回路18を作動させるとともに暗号部検出回路19により暗号データ検出動作が行われていることを検出し磁気ディスク装置11へ伝達するよう制御する制御回路15とを含む暗号化・復号化回路14を有することからなっている。すなわち、本発明の特徴は、暗号化回路17、復号化回路18、暗号部検出回路19、入力回路16および制御回路15からなる暗号化・復号化回路14を新たに設けたことにある。

暗号化・復号化回路14は、暗号データ読出指示信号101、非暗号化データ書込指示信号102、暗号データ読出指示信号103、暗号データ書込指示信号104、暗号データ検出信号105、暗号化可能信号106および装置用データ113で磁気ディスク制御装置11に接続され、さらにディスクデータ111、

ヘッド検出信号112でディスク制御回路12と接続されていて、データの暗号化、復号化および暗号化されたデータの検出を行う。

磁気ディスク制御装置11はディスク制御信号114でディスク制御回路12と接続されて、ディスク制御回路12の制御を行い、ディスク制御回路12はディスク信号115で磁気ディスク13と接続されて、磁気ディスク13の制御を行い、磁気ディスク13はデータを磁気記録している。

次に暗号化・復号化回路14の構成の詳細を説明する。

制御回路15は、非暗号データ読出し指示信号101、非暗号データ書き込み指示信号102、暗号データ読出し指示信号103、暗号データ書き込み指示信号104、暗号データ検出信号105、暗号化可能信号106で磁気ディスク制御装置11と接続され、暗号キー信号107で入力回路16と接続され、暗号化指示信号108で暗号化回路17と接続され、復号化指示信号109で復号化回路18と接続され、暗号データ検出信号110で暗号部検出回路19と接続されていて、

暗号化回路17、復号化回路18の制御を行い、さらに暗号部検出回路19からの信号を磁気ディスク制御装置11へ送る。

入力回路16は暗号キー信号107で制御回路15と接続されて、入力されたデータを制御回路15へ送る。

暗号化回路17は装置用データ113で磁気ディスク制御装置11と接続され、またディスクデータ111でディスク制御回路12と接続されて、データの暗号化を行う。

復号回路18は装置用データ113で磁気ディスク制御装置11と接続され、またディスクデータ111でディスク制御回路12と接続され、暗号化されたデータの復号化を行う。

暗号部検出回路19はヘッド検出信号112でディスク制御回路12と接続されて、暗号化されたデータの検出を行う。

次に本実施例の動作を説明する。

暗号化されていないデータを読み出すとき、磁気ディスク制御装置11は制御回路15へ非暗号デー

タ読出し指示信号101を送る。制御回路15は復号化回路18への復号化指示信号109を非能動とする。復号化回路18は復号化動作を停止し、ディスク制御回路12からのディスクデータ111を復号化せずに装置用データ113を通して磁気ディスク制御装置11へ送る。

暗号化していないデータを書き込むとき、磁気ディスク制御装置11は制御回路15へ非暗号データ書き込み指示信号102を送る。制御回路15は、暗号化回路17への暗号化信号108を非能動とする。暗号化回路17は暗号化動作を停止し、磁気ディスク制御装置11から送られてくる装置用データ113を暗号化せずにディスクデータ111を通してディスク制御回路12へ送る。

暗号化したデータを読み出すとき、磁気ディスク制御装置11は制御回路15へ暗号データ読出し指示信号103を送る。制御回路15は制御回路15にパスワードとして登録されている復号化キーが入力回路16から入力されるまで復号化回路18の動作を停止させる。復号化キーが入力回路16から入力され

ると、制御回路15は復号化回路18に復号化指示信号109を送り、復号化回路18は復号化動作を開始し、ディスク制御回路12から送られてくるディスクデータ111を復号化し、装置用データ113を通して磁気ディスク制御装置11へ送る。

また暗号部検出回路19は、書き込まれたデータの種類を示すヘッド検出信号112から暗号化データ部が検出されると、該暗号データ検出信号110を制御回路15へ送る。制御回路15は暗号データ検出信号105を磁気ディスク制御装置11へ送り、暗号化されたデータの操作が行われようとしていることを磁気ディスク制御装置11へ知らせる。

また制御回路15は、入力回路16から入力されたデータがパスワードとして登録された暗号化キー、復号化キーと一致したならば、暗号化可能信号106を磁気ディスク制御装置11へ送る。

データを暗号化して書き込むとき、磁気ディスク制御装置11は制御回路15へ暗号データ書き込み指示信号104を送る。制御回路15は制御回路15に登録されている暗号化キーが入力回路16から暗号キー係

号107を通して送られてくるまで、暗号化回路17の動作を停止させる。暗号化キーが入力回路16から入力されると、制御回路15は暗号化回路17に暗号化指示信号108を送る。暗号化回路17は暗号化動作を開始し、磁気ディスク制御装置11から送られてくる装置用データ113を暗号化してディスクデータ111を通してディスク制御回路12へ送る。

すなわち、制御回路15は暗号化キー、復号化キーを知らない第三者が暗号化された機密データに対し読み出し、書き込み動作を行おうとしたとき、暗号化回路17、復号化回路18の動作を停止させ、また、暗号データ検出信号105を磁気ディスク制御装置11へ送る。

従って、磁気ディスク制御装置11で適当な処理を行うことにより、第三者の機密データに対する不正な操作を検出し、不正な操作を防止することができる。

(発明の効果)

以上説明したとおり本発明によれば、入力回路から入力されるパスワードを照合し正当な入力で

あることが判明したときに限り、暗号化回路および復号化回路を作動させ、かつ暗号検出動作が行われることを磁気ディスク制御装置へ知らせる制御回路を有しているので、パスワードを知らない第三者の操作により暗号化データが送受されることはなく、かつそのような不正な操作が行われたことを検出でき適切な処置を講ずることができ、完全なデータの機密保護ができる磁気ディスク装置が得られる。

4. 図面の簡単な説明

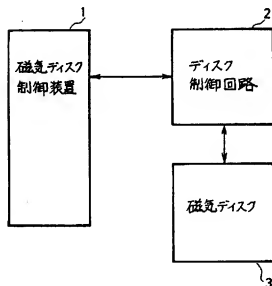
第1図は本発明の一実施例を示すブロック図。

第2図は従来例を示すブロック図。

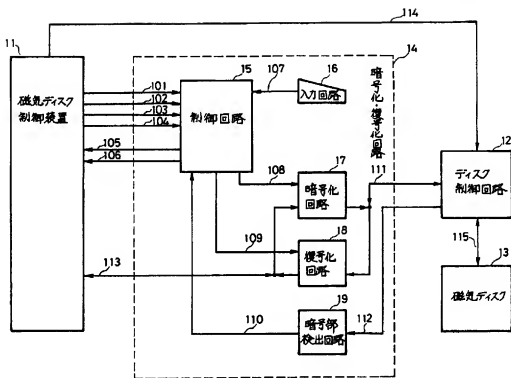
11…磁気ディスク制御装置、12…ディスク制御回路、13…磁気ディスク、14…暗号化・復号化回路、15…制御回路、16…入力回路、17…暗号化回路、18…復号化回路、19…暗号データ検出回路、101…非暗号データ読出指示信号、102…非暗号データ書込指示信号、103…暗号データ読出指示信号、104…暗号データ書込指示信号、105…暗号データ

検出信号、106…暗号化可能信号、107…暗号化キー信号、108…暗号化指示信号、109…復号化指示信号、110…被暗号データ検出信号、111…ディスクデータ、112…装置用データ、113…ヘッダ検出信号、114…ディスク制御信号、115…ディスク信号。

特許出願人 日本電気株式会社
代理人 弁理士 井出直孝



第2図



第 1 図